

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 09195936
PUBLICATION DATE : 29-07-97

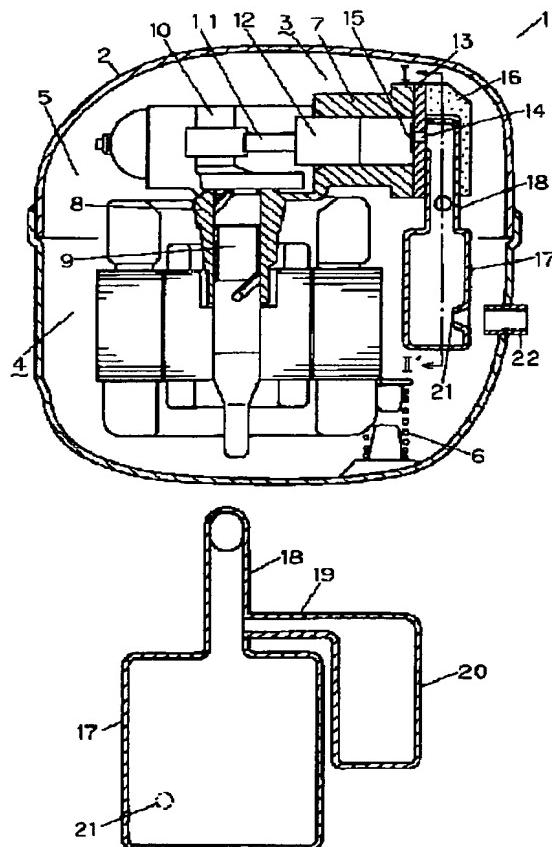
APPLICATION DATE : 23-01-96
APPLICATION NUMBER : 08008896

APPLICANT : MATSUSHITA REFRIG CO LTD;

INVENTOR : UMEOKA IKUTOMO;

INT.CL. : F04B 39/00

TITLE : SEALED ELECTRIC COMPRESSOR



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To retain and improve the performance of a compressor while improving the performance of a muffler by opening via a branch pipe a sealed small chamber for taking in/out a part of suction gas, on the way of a reed valve for opening/closing an inlet hole and a pipe line extended from the inlet hole to a suction muffler.

SOLUTION: A compression unit 5 in which a compression element 3 and a motor are integrated in its upper and lower parts, is elastically supported by a spring 6 in the sealed case 2 of a sealed electric compressor 1. A branch pipe is arranged by being branched away from a pipe line 18, and a sealed small chamber is connected the terminal thereof. In a suction process, when a reed valve 15 is opened, refrigerant gas is led to flow into a cylinder by being passed from a suction muffler 17 through the pipe line 18. Next, when a piston 12 is lifted and a compression process is set in, the reed valve 15 is closed so that gas in the pipe line 18 is rapidly dammed, passed through the branch pipe, and filled into the sealed small chamber. Therefore, the upstream flow of gas in the pipe line may not be stopped, and gas in the sealed small chamber is immediately led to flow into the pipe line.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

EEST AVAILABLE COPY

(2)

特開平9-

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 密閉ケース内に電動モータとピストン、クランクシャフト等により構成される圧縮要素を収納したものにあって、吸入孔を開閉するリード弁と前記吸入孔から吸入マフラーに至る管路とを備え、この管路の途中に吸入ガスの一部を出入さず密閉小室を枝管にて開口した密閉型電動圧縮機。

【請求項2】 密閉ケース内に電動モータとピストン、シリンダ、クランクシャフト等により構成される圧縮要素を収納したものにあって、吸入孔を開閉するリード弁と前記吸入孔から吸入マフラーに至る管路とを備え、この管路の途中に吸入ガスの一部を出入さず密閉小室を巡回回転数に応じて複数個枝管にて開口した密閉型電動圧縮機。

【請求項3】 密閉ケース内に電動モータとピストン、シリンダ、クランクシャフト等により構成される圧縮要素を収納したものにあって、吸入孔を開閉するリード弁と前記吸入孔から吸入マフラーに至る管路とを備え、この管路内に途中に吸入ガスの一部を出入さず密閉小室を枝管にて開口するように前記吸入マフラー内に内蔵した密閉型電動圧縮機。

【請求項4】 密閉ケース内に電動モータとピストン、シリンダ、クランクシャフト等により構成される圧縮要素を収納したものにあって、吸入孔を開閉するリード弁と前記吸入孔から吸入マフラーに至る管路とを備え、この管路内に、吸入ガスの一部を出入さず密閉小室を枝管にて前記吸入孔に近接して開口した密閉型電動圧縮機。

【請求項5】 密閉ケース内に電動モータとピストン、シリンダ、クランクシャフト等により構成される圧縮要素を収納したものにあって、吸入孔を開閉するリード弁と前記吸入孔から吸入マフラーに至る管路とを備え、この管路の途中に吸入ガスの一部を出入さず密閉小室を枝管にてするとともに、前記マフラーには前記吸入孔よりも断面積の小さな流入口を形成してなる請求項1、2、3、4のいずれかに記載の密閉型電動圧縮機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、家庭用冷蔵庫、ショーケース等の冷凍装置における密閉型電動圧縮機に関するもので、特に吸入システムに係るものである。

2

能を向上したときに出やすいものである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明性を低下させることなく、シリンダへのせ、ひいては、マフラーの性能向上を図の性能を維持、向上さすることにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】かかる手段に密閉ケース内に電動モータとピストン、シリンダ、クランクシャフト等により構成される圧縮要素にあって、吸入孔を開閉するリード弁と吸入マフラーに至る管路とを備え、この吸入ガスの一部を出入さず密閉小室を枝管である。

【0006】また、密閉ケース内に電動モータ、シリンダ、クランクシャフト等による圧縮要素を収納したものにあって、吸入孔ド弁と前記吸入孔から吸入マフラーに至る、この管路の途中に吸入ガスの一部を密閉小室を巡回回転数に応じて複数個枝管にてある。

【0007】また、密閉ケース内に電動モータ、シリンダ、クランクシャフト等による圧縮要素を収納したものにあって、吸入孔ド弁と前記吸入孔から吸入マフラーに至る、この管路内に途中に吸入ガスの一部を密閉小室を枝管にて開口するように前記吸入孔に近接して開口した密閉型電動圧縮機。

【0008】更にまた、密閉ケース内に電動モータ、シリンダ、クランクシャフト等による圧縮要素を収納したものにあって、吸入孔ド弁と前記吸入孔から吸入マフラーに備え、この管路内に、吸入ガスの一部を密閉小室を枝管にて前記吸入孔に近接して開口する。

【0009】更にまた、密閉ケース内に電動モータ、シリンダ、クランクシャフト等による圧縮要素を収納したものにあって、吸入孔ド弁と前記吸入孔から吸入マフラーに備え、この管路の途中に吸入ガスの一部を密閉小室を枝管にて前記吸入孔に近接して開口する。

BEST AVAILABLE COPY

(3)

特開平9-

3

れの慣性は維持可能である。そして次の吸込工程では、この蓄えられたガスが即シリンダ内に流入し、流動慣性の低下を押え円滑な吸込流れを得られる。

【0011】(実施の形態)以下本発明の実施の形態を図示する図1～図5を参照しながら詳細に説明する。

【0012】1は密閉型電動圧縮機で、密閉ケース2内に上方に圧縮要素3、下方にモータを一体化した圧縮ユニット5をスプリング6にて彈性支持してある。

【0013】7はシリンダブロックで、軸受8にはクランクシャフト9が支持され、その偏心部10にはコンロッド11を介してピストン12が連結してある。13は吸込孔14と吐出孔(図示せず)を設けたバルブプレートで、15は吸込孔14を開閉するリード弁である。16はシリンダヘッドである。17は吸込マフラーであり、吸込孔14から吸込マフラー17に至る管路18にて接続されている。19は管路18から分岐した枝管でこの枝管19の終端には密閉小室20が接続してある。また21は吸込マフラーの流入口であり、その断面積は吸込孔14よりも小さい。22は密閉ケース2を貫通して流入口21と相対向して配置した吸込パイプである。

【0014】かかる構成において作用を説明すると、吸込工程において、リード弁15が開いているときは、冷媒ガスは吸込マフラー17より管路18を通ってシリンダ内に流入する。次にピストン12が上昇し圧縮工程に入ると、リード弁15が閉鎖し、管路18内のガスは急激にせき止められることとなり、流動慣性により内圧が上昇し、枝管19を通って密閉小室に充填させる。従って管路内ガスの上流流れは停止することがない。そして次の吸込工程に入ると、ただちに密閉小室内のガスは管路19に流入する。従って従来のように吸込ガスの流れが不連続となり、初期の流れが充分に発達しないラグタイムが減少し、吸込効率の向上が図れる。

【0015】図3は他の実施様態であり、吸込マフラー17内に密閉小室23を収納したものであり、吸込効率の向上に加え、マフラー構成を簡素化できる。

【0016】また図4は他の実施様態であり、吸込マフラー17と一緒に長さの異なる枝管24、25、容積の異なる密閉小室26、27を構成し、管路18に接続したもので、この場合には特に圧縮機の駆動回転数が異なる場合に専一のマフラー構成で、複数の回転数において最

10

4

なく、いずれか一方の変更で行うことも

【0017】更にまた國らは、他の実施入マフラー17内に密閉小室28を収納管29を吸込孔14の近傍で開口させて、成によれば一層、ガス流れの遅れを減少

【0018】従って、吸込効率の向上がに吸込マフラー17の流入口21の断面能低下がないか、あってもわずかである。密閉ケース2内への放散出口となる流入絞ることにより騒音低減を図ることがで

【0019】

【発明の効果】本発明はかかる構成によ系路での冷媒ガスの不連続性を緩和でき率が向上し、マフラーの消音性能を向上である。

【0020】また密閉小室を吸込マフラーは吸込マフラー構成を簡素化できる。また密閉小室を構成すれば複数の回転数に率向上が図れる。更にまた、密閉小室の近接させることにより、その効果は一層増した。吸込マフラーの流入口の断面積を歰することも性能上可能となるため、充分れ、性能がよく静かな圧縮機を提供でき

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施様態を示す密閉型

【図2】図1のII-II'線における断面

【図3】他の実施様態を示す図2相当の

【図4】他の実施様態を示す図2相当の

【図5】他の実施様態を示す図2相当の

【符号の説明】

1 密閉型電動圧縮機

2 密閉ケース

3 圧縮要素

4 電動モータ

9 クランクシャフト

12 ピストン

14 吸込孔

15 リード弁

18 管路

17 吸込マフラー

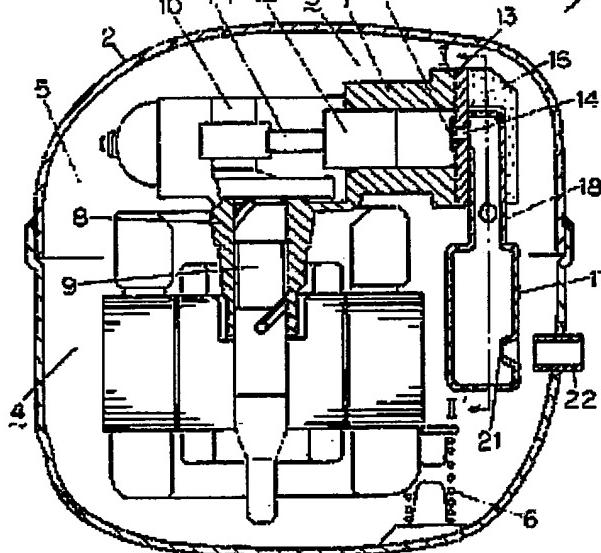
40

(4)

特開平9-

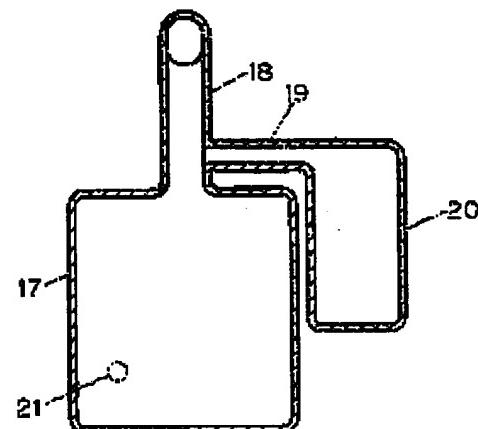
【図1】

- | | |
|----------------|-----------|
| 1 密閉型
電動圧縮機 | 14 吸入孔 |
| 2 密閉ケース | 15 リード弁 |
| 3 正縮要素 | 17 吸入マフラー |
| 4 電動モータ | 18 管路 |
| 9 クランクシャフト | 19 放管 |
| 12 ピストン | 20 密閉小室 |
| | 21 流入口 |



【図2】

- | |
|-----------|
| 17 吸入マフラー |
| 18 管路 |
| 19 放管 |
| 20 密閉小室 |

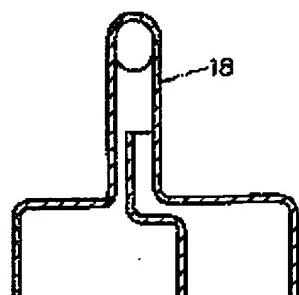


【図5】

14
17
28
29

【図3】

- | |
|-----------|
| 17 吸入マフラー |
| 18 管路 |
| 23 密閉小室 |



【図4】

- | |
|------------|
| 17 吸入マフラー |
| 24,25 放管 |
| 26,27 密閉小室 |

